DEVIS ÉLECTRIQUE
Emis pour construction – 16 juin 2015



Commission scolaire des Hautes-Rivières (CSDHR)

210, rue Notre-Dame,
Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 6N3

Réfection et zonage du réseau de chauffage Bloc « A » et isolation de la tuyauterie de chauffage.

École Saint-Vincent

CSDHR : 140700094
ND : 15032

Par :

INGÉNIEUR - ENGINEER Xavier Marchand 134394 QUÉBEC
2015-06-16

INGÉNIEUR - ENGINEER Marc Forcier 45951 QUÉBEC
06/16/2015

Xavier Marchand, ing.
OIQ : 134394

Marc Forcier, ing.
OIQ : 45951

1 RÉFECTION ET ZONAGE DU RÉSEAU DE CHAUFFAGE DU BLOC « A » ET ISOLATION DE LA TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE.

1.1 Les travaux consistent essentiellement mais sans toutefois s'y limiter à exécuter ce qui est décrit aux plans et devis électrique ainsi que les travaux mentionnés ci-dessous:

.1 Démanteler les équipements suivants, dans la salle mécanique (A-1-005), incluant la filerie, les conduits, les démarreurs, les sectionneurs, et toutes les composantes rattachées ne servant plus:

a. Deux (2) Chaudières.

.2 Démanteler tous les luminaires dans le local A-1-012. Conserver la filerie pour raccorder des nouveaux luminaires suite à la pose du nouveau plafond.

.3 Fournir, installer et raccorder des luminaires encastré dans la salle A-1-012, après la pose du nouveau plafon.:

.4 Raccorder selon les plans et devis les éléments suivants, fourni et installé par d'autre, dans la salle mécanique (A-1-005):

a. Trois (3) chaudières
b. Trois (3) pompes au relais de pompes de leur chaudière respective.

.5 Enlever les équipements électriques ci-dessous, afin de permettre l'installation du nouveau plafond dans les locaux A-1-012 et A-1-007. Ré-installer une fois les nouveaux plafonds complétés,

a. Tous les luminaires (voir points 2 et 3)
b. Tous les indicateurs de sortie;
c. Tous les appareils d'éclairage d'urgence (Têtes satellites, unité à batterie, etc..)
d. Tous les haut-parleurs

.6 Faire l'identification des nouveaux équipements et des nouveaux réseaux.

.7 Faire tous les percements, incluant le scellement ignifuge et le ragréage nécessaires.

.8 Raccorder électriquement tous les nouveaux équipements fournis pas d'autre section.

.9 Assurer la formation des opérateurs.

.10 Donner une garantie telle que demandé au devis.

FIN DE SECTION

Table des matières

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Les conditions générales et les conditions supplémentaires du devis d'architectures font partie intégrante du présent devis.

1.2 Les plans indiquent l'aménagement existant et le nouvel aménagement. L'entrepreneur à la responsabilité de faire la différence entre les plans et d'établir ce qu'il doit démanteler.

2 DÉFINITIONS

2.1 L'expression « Produits acceptable » a pour but d'établir un standard de qualité quant aux matériaux et au service.

2.2 L'expression « selon les indications » réfère aux prescriptions indiquées sur les plans

2.3 L'expression « ingénieur » désigne « Les consultants xmf S.E.N.C. »

3 APPROBATION CSA

3.1 Prévoir des appareils et des matériels certifiés CSA.

3.2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir des appareils et des matériels certifiés CSA, soumettre les appareils et les matériels proposés aux autorités d'inspection, aux fins d'approbation, avant de les livrer au chantier.

4 QUALIFICATION DE L'ENTREPRENEUR

4.1.1 Qualification : Les travaux d'électricité doivent être exécutés par des maîtres électriciens.

5 EXIGENCES DE CONCEPTION

5.1.1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.

5.1.2 Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, les dispositifs de commande/contrôle/régulation et de distribution doivent fonctionner d'une façon satisfaisante à la fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites établies dans la norme susmentionnée.

.1 Les appareils doivent pouvoir fonctionner sans subir de dommages dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.

5.1.3 Langue d'exploitation et d'affichage : prévoir aux fins d'identification et d'affichage des plaques indicatrices en français pour les dispositifs de commande/contrôle.

6 QUALITÉ

6.1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.

6.2 La politique d'achat vise à acquérir, à un coût minimal, des articles neufs contenant le plus grand pourcentage possible de matières recyclées et récupérées, tout en maintenant des niveaux satisfaisants de compétitivité. Faire des efforts raisonnables pour utiliser des matériaux/matériels recyclés aux fins à la fois de réalisation des ouvrages et d'exécution des travaux.

6.3 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.

6.4 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul l'ingénieur pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.

6.5 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.

6.6 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en oeuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.

7 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS

7.1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser l'ingénieur afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.

7.2 Si l'ingénieur n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, l'ingénieur se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

8 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS

8.1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.

8.2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.

8.3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.

8.4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton ni être en contact avec les murs.

8.5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. Le stocker sur des plates-formes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.

8.6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles, en panneaux sur des supports rigides, plats, pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.

8.7 Entreposer et mélanger les produits de peinture dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.

8.8 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction de l’ingénieur

8.9 Retoucher à la satisfaction de l’ingénieur les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

8.10 Fusibles: Stocker les fusibles dans leur contenant d'origine, dans un endroit exempt d'humidité.

9 TRANSPORT

9.1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.

9.2 À moins d’indications contraires, les frais de transport des produits fournis par le Maître de l'ouvrage seront assumés par le celui-ci. Assurer le déchargement, la manutention et l'entreposage de ces produits.

9.3 Calendrier de livraison des matériels : remettre un calendrier de livraison à l’ingénieur dans les deux (2) semaines suivant l'attribution du contrat.

9.4 Fusibles :

.1 Expédier les fusibles dans leur contenant d'origine.

.2 Ne pas expédier les fusibles montés dans les tableaux de commutation.

10 INSTRUCTION DU FABRICANT

10.1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.

10.2 Aviser par écrit l’ingénieur de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.

10.3 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives la manutention, l'entreposage et l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques

10.4 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, L’ingénieur, pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

11 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

11.1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser l'ingénieur si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.

11.2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. L'ingénieur se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.

11.3 Seul l'ingénieur peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'oeuvre, et sa décision est irrévocable.

12 COORDINATION

12.1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.

12.2 Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des traversées, des manchons et des accessoires.

13 ÉLÉMENTS À DISSIMULER

13.1 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits et les câbles électriques dans les planchers, dans les murs et dans les plafonds des pièces et des aires finies.

13.2 Avant de dissimuler des éléments, informer l'ingénieur de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives de l'ingénieur.

14 REMISE EN ÉTAT

14.1 Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins.

14.2 Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et les matériels utilisés; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage ne soit endommagée ou ne risque de l'être.

15 EMPLACEMENT DES APPAREILS

15.1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les prises de courant et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif.

15.2 Informer l'ingénieur de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.

16 TERMINAISON DU CÂBLAGE

16.1 S'assurer que les cosses, les bornes et les vis des terminaisons du câblage conviennent autant pour les conducteurs en cuivre que pour des conducteurs en aluminium.

17 IDENTIFICATION DES MATÉRIELS

17.1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques indicatrices conformes aux prescriptions ci-après :

.1 Plaques indicatrices : plaques à graver en plastique lamicoïd de 3 mm d'épaisseur, avec face de couleur noire et âme de couleur blanche , fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses , avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque.

.2 Format conforme aux indications du tableau ci-après.

FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES			
Format 1	10 x 50 mm	1 ligne	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 2	12 x 70 mm	1 ligne	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 3	12 x 70 mm	2 lignes	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 4	20 x 90 mm	1 ligne	Lettres de 8 mm de hauteur
Format 5	20 x 90 mm	2 lignes	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 6	25 x 100 mm	1 ligne	Lettres de 12 mm de hauteur
Format 7	25 x 100 mm	2 lignes	Lettres de 6 mm de hauteur

17.2 Les inscriptions des plaques indicatrices doivent être approuvées par l'ingénieur avant fabrication . Prévoir au moins vingt-cinq (25) lettres par plaque.

17.3 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction ou de tirage doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.

17.4 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé et la tension.

.1 Plaques signalétiques des démarreurs manuels, de format 1.

.2 Plaques signalétiques des démarreurs magnétiques, de format 4.

.3 Plaques signalétiques des interrupteurs, de format 4.

17.5 Les plaques indicatrices des transformateurs doivent indiquer la puissance ainsi que les tensions primaire et secondaire.

18 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

18.1 Les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation doivent être marquées de façon permanente et indélébile à l'aide d'un ruban de plastique numéroté.

18.2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.

18.3 Le code de couleur doit être conforme à la norme la norme CSA C22.1.

18.4 Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.

19 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

19.1 Attribuer un code de couleur aux conduits, aux boîtes et aux câbles sous gaine métallique.

19.2 Appliquer du ruban de plastique ou de la peinture, comme moyen de repérage, sur les câbles ou les conduits à tous les 15 m et aux traversées des murs, des plafonds et des planchers.

19.3 Les bandes des couleurs de base doivent avoir 25 mm de largeur et celles des couleurs complémentaires, 20 mm de largeur.

Tension	Couleur de base	Couleur complémentaire
Jusqu'à 600 V (urgence)	Jaune	rouge
Jusqu'à 600 V (normal)	Jaune	vert

Tension	Couleur de base	Couleur complémentaire
Jusqu'à 250 V (urgence)	jaune	rouge
Jusqu'à 250 V (normal)	jaune	
Contrôle	Bleu	blanc
Transmission de données	Bleu	
Communication d'urgence	Rouge	Bleu
Alarme incendie	Rouge	
Téléphone	Vert	
Autre système de sécurité	Rouge	Jaune
Autre réseau de communication	Vert	

20 FINITION

20.1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux couches de peinture-émail de finition.

20.2 Les matériels électriques à installer à l'extérieur doivent être peints en « vert machine ».

20.3 Les armoires des appareils de commutation et de distribution installées à l'intérieur doivent être peintes en gris pale selon la norme EEMAC 2Y-1.

21 ÉTIQUETTES CSA, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES

21.1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques sont visibles et lisibles une fois les matériels installés.

22 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

22.1 Installer les conduits et les manchons avant la coulée du béton

22.2 Manchon de traversée d'ouvrage en béton :

.1 Tuyaux en acier de série 40 de diamètre permettant le libre passage du conduit et dépassant la surface de béton de 50 mm de chaque côté.

22.3 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être noyés ou recouverts d'enduit en les disposant de façon soignée contre la charpente du bâtiment, de manière à réduire au minimum l'épaisseur des fourrures.

23 EMPLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT

23.1 Placer aux endroits indiqués les sorties et les prises de courant conformément à la section 260532 - Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.

23.2 Ne pas installer les sorties et les prises de courant dos à dos dans un mur; laisser un dégagement horizontal d'au moins 150 mm entre les boîtes.

23.3 L'emplacement des sorties et des prises de courant peut être modifié sans frais additionnel ni crédit, à la condition que le déplacement n'excède pas 3000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.

23.4 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée.

.1 Dans les locaux des installations mécaniques et de la machinerie d'ascenseurs, placer les sectionneurs près des portes, du côté de la poignée.

23.5 Sauf indication ou prescription contraires, mesurer la hauteur de montage des matériels à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à leur axe.

23.6 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès de l'ingénieur avant de commencer l'installation.

23.7 Sauf indication contraire, installer les matériels à la hauteur indiquée ci-après.

.1 Interrupteurs d'éclairage : 1400 mm.

.2 Prises murales

.3 En général : 300 mm.

.4 Au-dessus de plinthes chauffantes continues: 200 mm.

.5 Au-dessus d'un plan de travail ou de son dosseret: 175 mm.

.6 Dans les locaux d'installations mécaniques: 1400 mm.

.7 Panneaux de distribution : selon les exigences du Code ou selon les indications.

.8 Prises pour téléphones et interphones: 300 mm.

.9 Prises pour téléphones et interphones montés au mur: 1500 mm.

.10 Postes avertisseurs d'incendie: 1500 mm.

.11 Timbres d'alarme incendie : 2100 mm.

.12 Prises pour téléviseurs: 300 mm.

.13 Haut-parleurs montés au mur: 2100 mm.

.14 Prises pour horloges: 2100 mm.

.15 Boutons de sonnerie de porte:1500 mm.

24 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION

24.1 S'assurer de l'intensité de protection des circuits comme déclencheur de surintensité, les relais et les fusibles sont installés qu'ils sont du calibre voulu et qu'ils sont réglés aux valeurs requises.

25 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

26 FIXATIONS- GÉNÉRALITÉS

26.1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes textures, couleur et fini que l'élément à assujettir. Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.

26.2 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont prescrites dans la section pertinente du devis, utilisé, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.

26.3 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.

26.4 Utiliser le moins possible de fixations apparentes; les espacer de façon uniforme et les poser avec soin.

26.5 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.

27 FIXATIONS - MATÉRIELS

27.1 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimension commerciale standard, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.

27.2 Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale. Utiliser des pièces en acier inoxydable de nuance 304 dans le cas des installations extérieures.

27.3 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.

27.4 Utiliser des rondelles ordinaires sur les appareils et les matériels et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour assujettir des appareils et des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles résilientes.

28 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXÉCUTION

28.1 Ne surcharger aucune partie du bâtiment. Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite de l'ingénieur avant de découper ou de percer un élément d'ossature ou d'y passer un manchon.

29 RÉSEAUX D'UTILITÉS EXISTANTS

29.1 Lorsqu'il s'agit de faire des raccordements à des réseaux existants, les exécuter aux heures fixées par les autorités locales compétentes en gênant le moins possible le déroulement des travaux, et/ou les occupants du bâtiment. Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations sont découvertes durant les travaux, les obturer de manière approuvée par les autorités responsables, repérer les points d'obturation et les consigner.

30 PERMIS ET DROITS

30.1 Permis et droits : selon les conditions générales du contrat.

31 ALLOCATIONS MONÉTAIRES

31.1 Englober les allocations monétaires indiquées dans le prix contractuel.

32 PAIEMENTS

32.1 Soumettre à l'ingénieur, au moins 14 jours avant la première demande de paiement d'acompte, un décompte des sommes dues concernant les différentes parties des travaux, et constituant le montant du prix du contrat, de façon à faciliter l'évaluation des demandes de paiement.

32.2 Présenter les demandes de paiement d'acompte chaque mois, à mesure de l'avancement des travaux.

32.3 Déclaration d'achèvement substantiel (Provisoire): Lorsque le Maître de l'ouvrage et l'ingénieur considèrent que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles semblent en grande partie satisfaites, c'est-à-dire lorsque les travaux non complétés et/ou non corrigés représentent moins de 0.5% de la valeur du contrat, présenter une demande de production d'un certificat d'achèvement substantiel des travaux.

32.4 La date d'acceptation par l'ingénieur et le Maître de l'ouvrage de la déclaration d'achèvement substantiel (provisoire) des travaux soumise sera la date du début de la période d'exercice du droit de rétention et du délai de garantie, sauf prescription contraire par la réglementation relative au droit de rétention en vigueur au lieu des travaux.

32.5 Lorsque le Maître de l'ouvrage et l'ingénieur considèrent que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles sont entièrement satisfaites, présenter une demande de paiement finale (Définitive).

33 PROPRETÉ DU CHANTIER

33.1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut autres que ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.

33.2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier,

33.3 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.

33.4 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.

33.5 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.

33.6 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques. Il est toutefois interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cet effet.

33.7 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.

33.8 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

34 NETTOYAGE FINAL

34.1 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.

34.2 Nettoyer soigneusement les matériels et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres des systèmes mécaniques.

34.3 Débarrasser les vides sanitaires et autres espaces dissimulés accessibles des débris ou des matériaux en surplus.

35 DESSINS D’ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

35.1 Soumettre les dessins d'atelier portant le sceau et la signature d'un ingénieur membre en règle de l’Ordre des Ingénieurs du Québec (O.I.Q.) pour les dessins d’atelier suivants :

.1 Dessins d’atelier de structure

.2 Dessins d’atelier des supports parasismiques

.3 Tout dessin d’atelier réalisé par l’Entrepreneur

35.2 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.

35.3 Laisser 10 jours ouvrables à l'ingénieur pour examiner chaque lot de documents soumis.

35.4 Soumettre les dessins en format PDF pour les dessins d'atelier dont le format n'excède pas le format tabloïde (11 x 17). Dans le cas contraire, fournir six (6) copies papier avec une fiche d'identification.

35.5 Les dessins d'atelier soumis en format PDF doivent être soumis selon les règles suivantes :

- .1 Présenter avec une fiche d'identification
- .2 Un seul fichier PDF par dessin d'atelier.
- .3 Le fichier doit être de format standard (Lettre, légale et tabloïde) pour impression sur une imprimante commerciale.

35.6 La fiche d'identification doit contenir au minimum les renseignements suivants :

- .1 Le nom du propriétaire ;
- .2 Le nom du projet ;
- .3 Le nom de l'ingénieur
- .4 Le nom de l'entrepreneur ;
- .5 Le nom du sous-traitant ;
- .6 Le nom du fournisseur ;
- .7 La spécialité ;
- .8 La description ;
- .9 Le numéro de section de devis et le numéro d'article du devis
- .10 Le numéro de révision
- .11 Espace pour l'apposition du Tampon de l'ingénieur.

35.7 Les dessins d'atelier ne respectant pas ces directives seront retournés à l'entrepreneur avec la mention rejeté.

35.8 Fournir des dessins d'atelier en français, certifié pour construction par le fabricant.

35.9 Les dessins d'atelier doivent comprendre au minimum ce qui suit :

- .1 Les détails de montage
- .2 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien de l'équipement.
- .3 Les dimensions, le poids
- .4 Les capacités
- .5 Les rendements
- .6 Les schémas de câblage, unifilaire, de principe, et de contrôle,
- .7 Les séquences de fonctionnement
- .8 Toutes les interconnexions avec les autres systèmes
- .9 Les alimentations requises
- .10 Les données de puissances acoustiques
- .11 Détails de socle ou de boulons d'ancrage
- .12 Un certificat de conformité aux codes existants

.13 Tous autres détails techniques permettant de juger de la performance des équipements soumis.

35.10 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par l'ingénieur et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures, les imprimés sont retournés avec l'annotation « revue » ou « revue avec annotations », et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, avec la mention "rejeté et resoumettre" la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.

35.11 L'examen des dessins d'atelier par l'ingénieur vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.

.1 Cet examen ne signifie pas que l'ingénieur approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.

.2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

36 ÉQUIVALENCE

36.1 Lorsqu'un appareil ou un matériau est prescrit par le numéro de catalogue. L'Entrepreneur pourra présenter une demande d'équivalence pour les appareils ou les matériaux dont le nom du fabricant est mentionné.

36.2 La demande d'équivalence doit être faite par écrit et doit être présentée avec le formulaire de soumission. Inscrire sur la demande d'équivalence le numéro d'article du devis .

36.3 Joindre à la demande d'équivalence un tableau comparatif des caractéristiques principales de l'appareil ou du matériau spécifié et de celui proposé. Ce tableau comprendra toutes les données relatives à l'encombrement et aux caractéristiques électriques et mécaniques propres au genre de l'appareil ou du matériau. Indiquer toute divergence par rapport .

36.4 C'est à l'Entrepreneur qu'il incombe de faire la preuve de l'équivalence et d'en défrayer les coûts.

36.5 Si les caractéristiques de l'appareil ou du matériau équivalent approuvé nécessitent des changements aux plans et aux travaux à effectuer, défrayer les coûts de tous ces changements incluant celui des autres Divisions ou Section affectée et des ajustements résultant de l'Acceptation des substitutions proposées. Si l'appareil ou le matériau proposé est refusé, fournir et installer l'appareil ou le matériau spécifié selon le numéro, le tout sans rémunération supplémentaire.

37 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

37.1 L'ingénieur doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux ou des ouvrages est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.

37.2 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction de l'ingénieur ou des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial.

37.3 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par l'ingénieur, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des documents contractuels.

38 TRAVAUX DE DÉCOUPAGE ET RAGRÉAGE

38.1 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :

- .1 l'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
- .2 l'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
- .3 l'efficacité, l'entretien ou la sécurité des éléments fonctionnels;
- .4 les qualités esthétiques des éléments apparents;
- .5 les travaux du Maître de l'ouvrage ou d'un autre entrepreneur.

38.2 Avant d'effectuer un percement, l'entrepreneur doit obligatoirement procéder à l'une des techniques suivantes afin de détecter la présence de conduits, câblage ou élément structural existant.

- .1 Thermographie radiant
- .2 Détecteur de métal (pour les éléments métalliques)

.3 Radars

.4 Rayon-X

39 MOTEURS

39.1 Moteurs à rendement élevé, selon les exigences de la norme NRCAN.

39.2 Fournir les moteurs prescrits pour les appareils et les systèmes mécaniques visés.

39.3 Moteurs de moins de 373 W (1/2 HP) : sauf indication contraire sur les dessins ou dans le devis, moteurs monophasés, 120V, vitesse selon les indications, pour service continu, avec protection intégrée contre les surcharges et support résilient.

39.4 Moteurs de 373 W (1/2 HP) et plus : sauf indication contraire, moteurs abrités, conformes aux normes EEMAC pertinentes, triphasés, 600V, de classe B, à induction à cage d'écureuil, à roulements à billes, vitesse selon les indications, pour service continu, à élévation de température ne dépassant pas 40 degrés Celsius.

40 TRANSMISSION À COURROIE(S)

40.1 Des courroies renforcées doivent être installées dans la poulie motrice. Les courroies multiples doivent être fournies et montées par jeux assortis.

40.2 Les poulies doivent être en fonte ou en acier, et être fixées sur les arbres au moyen de clavettes amovibles, sauf indication contraire.

40.3 Moteurs de moins de 7.5 kW (10 HP) : poulies motrices standard à diamètre primitif réglable sur une plage de plus ou moins 10 %. Utiliser la position intermédiaire au moment du réglage de la vitesse prescrite.

40.4 Moteurs de 7.5 kW (10 HP) et plus : sauf indication contraire, poulies à diamètre primitif fixe, avec bague conique fendue et rainure de clavette. Fournir des poulies de dimensions appropriées, convenant aux caractéristiques d'équilibrage du réseau.

40.5 Les dimensions requises des poulies seront déterminées au cours de la mise en service.

40.6 Caractéristiques nominales des transmissions : au moins 1.5 fois les valeurs nominales indiquées sur la plaque signalétique du moteur. Sur les arbres des moteurs d'entraînement, les charges en porte-à-faux doivent rester en deçà des limites de calcul du fabricant.

40.7 Les plaques de montage sur glissières doivent permettre les ajustements dans l'axe.

41 PORTES D’ACCÈS

41.1 Placer des portes de visite dans les plafonds ou cloisons à fourrure, afin de permettre l’entretien des équipements et accessoires, ou pour l’inspection des dispositifs de sécurité, de commande ou de lutter contre l’incendie. Inclure toutes les portes pour l’accès aux soupapes manuelles ou automatiques, interrupteur de débit, purgeur, moteurs, boite de mélange, volet d’équilibrage, volets motorisés, serpentin de chauffage et refroidissement, filtres, ballast, boite de jonction.

41.2 Les portes d’Accès doivent être fournies par la Section qui érige leur installation, selon la construction des murs et plafonds. Les portes d’Accès doivent être installées par l’entrepreneur général ou le sous-traitant qui érige les murs et plafonds.

41.3 Sauf indications contraires, les portes d’accès doivent être montées d’affleurement et avoir 600mm x 600 mm (24 po x 24po) dans le cas d’un trou d’entrée, et 300 mm x 300mm dans le cas d’un trou de main,

s'ouvrir à 180 degrés et avoir les angles arrondis, être munie de charnières dissimulées, de verrous à tournevis et de ferrures d'Ancrages. L'acier doit avoir reçu une couche d'apprêt.

41.4 Dans le cas de surfaces en tuile, en marbre ou en terrazzo, les portes d'Accès doivent être en acier inoxydable.

41.5 Dans les plafonds et cloisons ayant une résistance au feu, installer des portes d'accès ayant une résistance au feu équivalente à 75% de la cloison dans laquelle elles seront installées.

41.6 Produits acceptables : Acudor, Can-Aqua, Airobec

42 GARDES POUR TRANSMISSIONS À COURROIE(S)

42.1 Prévoir des gardes pour les transmissions qui ne sont pas protégées.

42.2 Gardes pour transmissions à courroie(s)

- .1 Grillages en métal déployé, soudés à un cadre en acier;
- .2 dessus et fond en tôle métallique d'au moins 1.2 mm d'épaisseur;
- .3 trous de 38 mm de diamètre sur les deux axes de l'arbre, pour l'installation d'un tachymètre;
- .4 amovibles aux fins d'entretien.
- .5 La lubrification de l'équipement et l'utilisation d'instruments d'essais doivent être possibles même lorsque les gardes sont en place.
- .6 Les gardes des courroies doivent permettre le déplacement des moteurs pour le réglage de la tension.-

42.3 Gardes pour accouplements flexibles

- .1 Éléments en forme de U, en tôle d'acier doux galvanisée, d'au moins 1.6 mm d'épaisseur;
- .2 solidement assujettis en place;
- .3 amovibles aux fins d'entretien.

42.4 Gardes pour entrées et sorties d'air de ventilateurs non protégées

- .1 Grillages en fil machine ou en métal déployé, galvanisé, à mailles de 19 mm;
- .2 surface libre nette correspondant à au moins 80 % de la surface des ouvertures du ventilateur;
- .3 solidement fixés en place;
- .4 amovibles aux fins d'entretien.

43 SUPPORTS POUR APPAREILS

43.1 Lorsqu'ils ne sont pas fournis par le fabricant des appareils, les éléments destinés au support de ces derniers doivent être fabriqués en acier de construction.

43.2 Soumettre les calculs avec les dessins d'atelier.

44 BOULONS D'ANCRAGE ET GABARITS

44.1 Fournir les gabarits qui permettront de déterminer l'emplacement exact des boulons d'ancrage.

45 SOCLES DE MONTAGE (BASE DE PROPRETÉ)

45.1 Pour appareils sur bâti : socles en béton d'au moins 100 mm de hauteur, dépassant de 50 mm le bâti de l'appareil supporté, à bords chanfreinés.

45.2 Béton : 30 Mpa avec 6 à 8% d'air entraîné

46 ÉTIQUETTES DE GARANTIE

46.1 Au moment de l'installation, étiqueter chaque élément, matériel ou système couvert par une garantie. Utiliser des étiquettes durables, résistant à l'eau et à l'huile et approuvées par l'ingénieur.

46.2 Les étiquettes doivent comporter les renseignements et les signatures indiqués ci-après.

- .1 Période de garantie.
- .2 Coordonnées de l'Entrepreneur.

47 ÉQUILIBRAGE DES CHARGES

47.1 Mesurer le courant de phase des panneaux de distribution sous charges normales (éclairage) au moment de la réception des travaux. Répartir les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications apportées aux connexions originales.

47.2 Mesurer les tensions de phase aux appareils et régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue soit à 2 % près de la tension nominale des appareils.

47.3 Une fois les mesures terminées, remettre le rapport d'équilibrage des charges prescrit à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1. Ce rapport doit indiquer les courants de régime sous charges normales relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution, des transformateurs secs et des centres de commande de moteurs. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment des mesures.

48 DÉMONSTRATION DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME ET FORMATION CONNEXES

48.1 Deux (2) semaines avant la date de l'inspection finale des travaux, effectuer, à l'intention du personnel du Maître de l'ouvrage, les démonstrations du fonctionnement et des opérations d'entretien des appareils, matériels et systèmes installés.

48.2 Fournir des exemplaires complets des manuels d'exploitation et d'entretien qui serviront à la démonstration du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi qu'aux séances de formation connexes.

48.3 Montrer comment doivent être assurés la mise en route, l'exploitation, la commande, le réglage, le diagnostic de pannes, l'entretien et la maintenance de chaque appareil, matériel et système, aux moments convenus, à l'endroit désigné où se trouvent ces éléments.

48.4 Enseigner aux membres du personnel toutes les étapes de l'exploitation et de l'entretien des appareils, matériels et systèmes à l'aide des manuels d'exploitation et d'entretien fournis.

49 DOCUMENTS À CONSERVER AU CHANTIER

49.1 L'ingénieur fournira un (2) jeux de dessins de mécaniques reproductibles. Fournir le nombre de jeux de diazocopies requis pour chaque phase des travaux et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux

49.2 Reporter chaque semaine les renseignements notés sur les diazocopies sur les dessins reproductibles de manière que ces derniers montrent les systèmes et appareils mécaniques tels qu'ils sont effectivement installés.

49.3 Utiliser un stylo à encre indélébile de couleur différente pour chaque réseau.

49.4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.

50 DOCUMENTS À REMETTRE À LA FIN DES TRAVAUX

50.1 Généralités

- .1 Aux fins d'approbation, soumettre à l'ingénieur deux (2) exemplaires de la version préliminaire du manuel d'exploitation et d'entretien. À moins de directives contraires de la part de l'ingénieur, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement. Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre à l'ingénieur quatre (4) exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien, en français.
- .2 Le cas échéant, apporter les modifications requises au manuel d'exploitation et d'entretien et le soumettre de nouveau à l'ingénieur.
- .3 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.
- .4 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.
- .5 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.

50.2 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :

- .1 les schémas des circuits de commande/régulation de chaque système, y compris le circuit de commande/régulation d'ambiance;

.2 une description de chaque système et de ses dispositifs de commande/régulation;

.3 une description du fonctionnement de chaque système sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers;

.4 les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant;

.5 une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/matériels;

.6 un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement;

.7 le code de couleurs.

50.3 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit :

.1 les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant;

.2 un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.

50.4 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit :

.1 les données de performance fournies par le fabricant des appareils/matériels, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée;

.2 les résultats des essais de performance des appareils/matériels;

.3 toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les documents contractuels;

.4 les rapports d'ERE (essai, réglage et équilibrage),

.5 Dessins d'après exécution

.6 Avant de procéder aux opérations d'ERE (essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA), compléter les dessins d'après exécution.

.7 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : « DESSIN D'APRÈS EXÉCUTION : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).

.8 Soumettre les dessins à l'ingénieur aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.

.9 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.

.10 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel d'exploitation et d'entretien.

.11 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERE.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

1.1.1 Systèmes et dispositifs de protection parasismique, et méthodes d'installation connexes.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

1.2.1 Soumettre les dessins d'atelier et fiches techniques des équipements indiqués à l'annexe « 2 – Liste des dessins d'atelier » conformément aux prescriptions de la section « 26 00 10 – Électricité - Exigences générales »

1.2.2 Au démarrage du projet, fournir les coordonnées de l'ingénieur responsable de la protection parasismique

1.2.3 Soumettre, avant les travaux de protection parasismique, un rapport de conception du système parasismique requis pour l'installation électrique du projet.

1.2.4 Soumettre, à la fin des travaux, un rapport de conformité du système de protection parasismique installé.

1.3 PARAMÈTRES DE CONCEPTION

1.3.1 Catégorie d'emplacement : type E (sol meuble)

1.3.2 Catégorie de risque du bâtiment : Élevé

1.3.3 Hauteur de la base de la structure : niveau du sol

1.3.4 Hauteur du niveau le plus élevé 8.100 m

1.3.5 Hauteur des travaux:

- .1 Salle mécanique étage bloc B : variable jusqu'à 8.100 m
- .2 Salle mécanique RDC bloc A: variable jusqu'à 3.25 m

1.4 RAPPORT DE CONCEPTION

1.4.1 Signé par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

1.4.2 Le rapport devra contenir

- .1 La liste des éléments techniques qui devront être retenue contre les charges sismiques.
- .2 Les éléments techniques exemptés ainsi que la raison de leur exemption.
- .3 Les critères de conception du système de protection parasismique (emplacement, catégorie de risque que présente la bâtisse, etc.)
- .4 Le calcul des charges parasismiques pour chacun des éléments techniques devant être retenue contre les charges sismiques.
- .5 Le calcul de renversement des équipements au sol, sur base, sur structure ou au toit.
- .6 Les moyens de contrer les sollicitations sismiques calculées incluant un croquis de l'installation prévue, des plans montrant la localisation et le type de fixation parasismique (longitudinale et/ou transversale) et la spécification des produits utilisés pour la protection parasismique (boulons, câbles, ancrages, etc.).

1.5 RAPPORT DE CONFORMITÉ

1.5.1 Signé par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

1.5.2 Le rapport devra contenir

.1 L'analyse des fixations parasismiques exigées dans le rapport de conception incluant des photos des systèmes de fixation parasismique pour chacun des éléments technique.

.2 Une attestation de conformité des installations en fonction du rapport de conception et des normes et codes en vigueurs.

2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

3 EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

3.1.1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

3.2.1 Les mesures de protection contre les séismes doivent être conformes aux exigences du CNB.

3.2.2 Les dispositifs parasismiques ne doivent pas nuire au fonctionnement normal des équipements ni à leur entretien.

3.2.3 Les points d'ancrages et d'attache doivent être en mesure de résister aux charges maximales imposées par les dispositifs parasismiques.

FIN DE LA SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Références

1.1.1 CAN/CSA-C22.2 numéro 188-13, Splicing wire connectors

1.1.2 CSA C22.2 numéro 65, Connecteurs de fils.

1.1.3 EEMAC 1Y-2, 1961, Connecteurs pour bornes de traversée et adapteurs en aluminium (intensité nominale 1200 A).

1.2 Dessins d'atelier

1.2.1 Soumettre les dessins d'atelier et fiches techniques des équipements indiqué à l'annexe « 2 – Liste des dessins d'atelier » conformément aux prescriptions de la section « 26 05 00 – Électricité exigences générales »

2 PRODUITS

2.1 Connecteurs pour câbles et boîtes 0-1000V

2.1.1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 65, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre **et** aluminium, pour calibre supérieur à 10 AWG.

.1 Produits acceptables: Color Keyed de Thomas and Betts

2.1.2 Isolant pour connecteurs :

.1 Produits acceptables : Cold Shrink, modèle 8420 de 3M

2.1.3 Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage conformes à la norme CSA C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur10 AWG ou moins.

2.1.4 Brides de serrage ou connecteurs pour câbles armés, conduits flexibles, selon les besoins, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 18.

.1 Produits acceptables : Thomas an Betts, Tite-Bite série 300

3 EXÉCUTION

3.1 Installation des connecteurs pour câbles et boîtes 0-1000V

3.1.1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs puis, selon le cas :

.1 Appliquer une couche de pâte à joint à base de zinc sur les épissures des câbles en aluminium avant de poser les connecteurs.

.2 Installer les connecteurs à pression et serrer les vis au moyen d'un outil de compression recommandé par le fabricant. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CSA C22.2 numéro 65.

.3 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer. Remettre en place le capuchon isolant.

FIN DE LA SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Références

1.1.1 Se conformer aux normes indiquées ci-dessus, en tout ou en partie, selon les prescriptions du devis.

.1 CSA C22.2 no 0.3, Méthodes d'essai des fils et câbles électriques.

.2 CAN/CSA-C22.2 no 131, Câbles de type TECK 90.

.3 CSA-C22.2 no 51, armoured cables

.4 CSA-C22.2 no 38, Thermoset-insulated wires and cables

1.2 Dessins d'atelier

1.2.1 Soumettre les dessins d'atelier et fiches techniques des équipements indiqué à l'annexe « 2 – Liste des dessins d'atelier » conformément aux prescriptions de la section « 26 05 00 – Électricité exigences générales »

2 PRODUITS

2.1 Filerie du bâtiment

2.1.1 Conducteurs : torsadés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG.

2.1.2 Conducteurs en cuivre ou en alliage d'aluminium (ACM) lorsque la capacité est de 100A ou plus: de grosseur selon les indications, minimum 12 AWG, sous isolant en polyéthylène thermodurcissable réticulé chimiquement, conçu pour une tension de 600V et du type RW90.

.1 Utilisation :

a. Distribution et circuit de dérivation à l'extérieur du sol

b. Mise à la terre (MALT) sous conduit groupé avec les autres conducteurs du circuit, de couleur vert à l'extérieur du sol.

2.1.3 Conducteurs en cuivre ou en alliage d'aluminium (ACM) lorsque la capacité est de 100A ou plus: de grosseur selon les indications, minimum 12 AWG, sous isolant en polyéthylène thermodurcissable réticulé chimiquement, conçu pour une tension de 600V et du type RWU90

.1 Utilisation :

a. Distribution et circuit de dérivation enfoui dans le sol.

b. Mise à la terre (MALT) sous conduit groupé avec les autres conducteurs du circuit, de couleur vert , enfoui dans le sol.

2.1.4 Conducteurs en cuivre ou en alliage d'aluminium (ACM), de grosseur selon les indications, minimum 14 AWG, sous isolant thermoplastique du type TW75, conçu pour une tension nominale de 600 V.

.1 Utilisation :

a. Circuit de commande des démarreurs de moteur et de sonorisation à l'intérieur

b. Mise à la terre (MALT) sous conduit groupé avec les autres conducteurs du circuit, de couleur vert

2.1.5 Conducteur en cuivre nu, minimum 12 AWG

.1 Utilisation :

a. Mise à la terre (MALT) à découvert, seule dans un conduit ou enfouie directement dans le sol.

2.2 CÂBLES ARMÉS (BX)

2.2.1 Conducteurs : Conforme aux prescriptions de l'article « 2.1 – Filerie de bâtiment »

2.2.2 Câbles du type AC90.

2.2.3 Armure métallique : feuillard d'aluminium agriffés

.1 Utilisation :

a. Raccordement des appareils d'éclairage, dans les plafonds suspendus ou des cloisons sèches, dans des endroits secs, sur une distance maximale de 3 mètres horizontale à partir d'une boite de jonction.

b. Raccordement des interrupteurs, dans des cloisons sèches, dans des endroits sec, sur une distance maximale de 3 mètres horizontale à partir d'une boite de jonction.

c. Raccordement d'appareil de chauffage adossés à une cloison sèche jusqu'à une boîte de jonction de l'entreplafond.

d. Raccordement de thermostats situé dans une cloison sèche jusqu'à une boite de jonction dans l'entreplafond.

e. Raccordement de prises de courant situé dans une cloison sèche jusqu'à une boite de jonction dans l'entreplafond.

2.2.4 Produits acceptable :

.1 General Câble ;

.2 Nexans Canada inc ;

2.2.5 Connecteurs : [___].

2.3 Câble de commande

2.3.1 Câble de type LVT constitué de conducteur en cuivre recuits, de grosseur et nombre selon les indications, sous isolant thermoplastique, avec gaine extérieure en matériau thermoplastique.

2.3.2 Utilisation :

.1 Dispositif de commande bas voltage tels le chauffage ou l'éclairage.

3 EXÉCUTION

3.1 Installation de la filerie du bâtiment

3.1.1 Sauf indication contraire, poser la filerie dans des conduits.

3.2 Installation de câbles armés

3.2.1 Grouper les câbles partout où c'est possible.

3.2.2 Terminer l'extrémité des câbles conformément à la section 26 05 20- Connecteurs pour câbles et boîtes, 0 - 1000V.

FIN DE LA SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Sans objet

2 PRODUITS

2.1 SUPPORTS PROFILÉS EN U

2.1.1 Supports profilés en U, 4 mm x 41 mm, 2.5 mm d'épaisseur.

3 EXÉCUTION

3.1 Installation

3.1.1 Assujettir l'équipement aux surfaces creuses en maçonnerie, en céramique et en plâtre, à l'aide d'ancrages en plomb ou de chevilles en nylon.

3.1.2 Assujettir l'équipement aux surfaces en béton coulé, à l'aide de chevilles à expansion.

3.1.3 Assujettir l'équipement aux murs creux en maçonnerie ou aux plafonds suspendus, à l'aide de boulons à ailettes.

3.1.4 Attacher l'équipement monté en saillie aux profilés en T de l'ossature des plafonds suspendus, à l'aide d'agrafes à torsion. Avant d'installer l'équipement prescrit, s'assurer que la suspension des profilés en T est suffisamment robuste pour en soutenir le poids.

3.1.5 Soutenir les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en U.

3.1.6 Utiliser des feuillards pour assujettir les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de construction du bâtiment.

- .1 Feuillards à un trou [n fer malléable pour fixer en saillie les conduits et câbles de 50 mm de diamètre ou moins.
- .2 Feuillards à deux trous en acier pour fixer les conduits et câbles de plus de 50 mm de diamètre.
- .3 Utiliser des brides de serrage pour fixer les conduits aux éléments de charpente apparents en acier.

3.1.7 Systèmes de supports suspendus :

- .1 Supporter chaque câble ou conduit au moyen de tiges filetées de 6 mm de diamètre et d'agrafes à ressort.
- .2 Supporter au moins deux câbles ou conduits sur des profilés en U soutenus par des tiges de suspension filetées de 6 mm de diamètre, lorsqu'il est impossible de les fixer directement à la charpente de la bâtisse.

3.1.8 Pour monter en saillie deux conduits ou plus, utiliser des profilés en U posés à [___]m d'entraxe.

3.1.9 Poser des consoles, montures, crochets, brides de serrage et autres types de supports métalliques aux endroits indiqués et là où c'est nécessaire pour supporter les conduits et les câbles.

3.1.10 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles posés verticalement, sans fixation murale, jusqu'à l'équipement.

3.1.11 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou fixer les canalisations ou les câbles.

3.1.12 Ne pas utiliser comme support de conduits ou de câbles les supports et l'équipement installés pour d'autres corps de métier, sauf si on a obtenu la permission de ces derniers et l'approbation de l'Ingénieur.

3.1.13 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type d'équipement, de conduit et de câble et selon les recommandations du fabricant

FIN DE LA SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Références

1.1.1 CSA C22.2 no.40 , Boîte de coupe-circuit, de jonction et de tirage.

1.1.2 CSA C22.2 no.76, Répartiteurs

1.2 Dessins d’atelier

1.2.1 Soumettre les dessins d’atelier et fiches techniques des équipements indiqué à l’annexe « 2 – Liste des dessins d’atelier » conformément aux prescriptions de la section « 26 05 00 – Électricité exigences générales »

2 PRODUITS

2.1 Boîte de répartition

2.1.1 Coffrets en tôle métallique, angles soudés, munis d'un couvercle à charnières formé et verrouillable en position fermée.

2.1.2 Les cosses du secteur et des dérivations doivent correspondre à la grosseur et au nombre de conducteurs d'entrée et de sortie qui y sont raccordés, selon les indications.

2.1.3 Fournir au moins trois bornes de réserve pour chaque série de cosses des boîtes de répartition ayant une intensité nominale inférieure à 400 A.

2.2 Boîte de jonction et de tirage

2.2.1 Boîtes en acier, soudées, munies de couvercles plats vissés, pour montage en saillie.

2.2.2 Couvercles ayant un rebord de 25 mm au moins, adaptables aux boîtes de tirage et de jonction montées d'affleurement.

2.3 Armoires

2.3.1 Armoire de type E, en tôle d'acier, pour montage en saillie, munie d'une porte à charnières avec rives repliées par-dessus les côtés, d'une poignée, d'une serrure et d'un loquet.

2.3.2 Armoire de type T, en tôle d'acier, pour montage encastré, munie d'une porte à charnières, d'un loquet, d'une serrure avec deux clés, et dotée d'un panneau support arrière en contreplaqué lisse sur une face de 19 mm d’épaisseur..

3 EXÉCUTION

3.1 POSE DES BOÎTES DE RÉPARTITION

3.1.1 Poser les boîtes de répartition selon les indications et les monter d'aplomb, d'alignement et d'équerre par rapport aux lignes d'implantation du bâtiment.

3.1.2 Sauf indication contraire, les boîtes de répartition devront avoir la longueur nécessaire pour recevoir les pièces d'équipement secondaires.

3.2 POSE DES BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE ET INSTALLATION DES ARMOIRES

3.2.1 Poser les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés mais faciles d'accès.

3.2.2 Installer les armoires de façon que le dessus arrive à 2 m, au plus, au-dessus du plancher fini.

3.2.3 Placer la plaque à bornes dans les armoires de type T, selon les indications.

3.2.4 Seules les boîtes principales de jonction et de tirage sont indiquées. Poser suffisamment de boîtes de tirage pour que la longueur des conduits entre chaque boîte ne dépasse pas 30 m.

3.3 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION

3.3.1 Poser des étiquettes de format 2, indiquant le nom du réseau, le courant admissible, la tension et le nombre de phases.

FIN DE LA SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Références

1.1.1 CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, Première partie (20e édition), Norme de sécurité relative aux installations électriques.

1.2 Dessins d’atelier

1.2.1 Soumettre les dessins d’atelier et fiches techniques des équipements indiqué à l’annexe « 2 – Liste des dessins d’atelier » conformément aux prescriptions de la section « 26 05 00 – Électricité exigences générales »

2 PRODUITS

2.1 Boîtes de sortie et de dérivation - Généralités

2.1.1 Boîtes de dimensions conformes à la norme CSA C22.1.

2.1.2 Boîtes de sortie d'au moins 102 mm de côté, selon les besoins, pour dispositifs spéciaux.

2.1.3 Boîtes groupées lorsque plusieurs dispositifs de filerie sont installés au même endroit.

2.1.4 Couvercles pleins pour les boîtes sans dispositifs de filerie.

2.1.5 Boîtes de sortie de 347 V pour les dispositifs de commutation de 347 V.

2.1.6 Boîtes combinées avec cloisons lorsque les sorties de plus d'un réseau y sont groupées.

2.1.7 Fournir cadres de rallonge et cadres de plâtrage assortis, selon les besoins

2.2 Boîtes de sortie générales

2.2.1 Boîtes en acier galvanisé par électrolyse, simples ou groupées, d'au moins 76 mm x 50 mm x 38 mm ou selon les indications, pour montage de dispositifs en affleurement.

.1 Produits acceptables : Iberville, série 1102

2.2.2 Boîtes en acier galvanisé par électrolyse de 102 mm de côté lorsque plus d'un conduit entrent du même côté, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage, selon les besoins.

.1 Produits acceptables :Iberville, série 5400

2.3 Boîte de dérivation pour installation en saillie

2.3.1 Boîtes de dérivation en acier galvanisé par électrolyse, d'au moins 102 mm x 54 mm x 48 mm, pour raccordement à des tubes EMT montés en saillie.

2.3.2 Boîtes moulées en alliage de fer, avec ouvertures taraudées en usine, et pattes de fixation pour le montage en saillie d'interrupteurs et de prises de courant.

.1 Produits acceptables :Iberville, série FS ou FD

2.4 Boîte de sortie pour appareil d'éclairage

2.4.1 Boîtes de sortie carrées de 102 mm de côté, ou octogonales

.1 Produits acceptables : Iberville, série 54000

2.5 Boîte de sortie (Plâtre et céramique)

2.5.1 Boîtes de sortie carrées de 102 mm de côté avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage, pour dispositifs de filerie montés d'affleurement dans les murs à fini en plâtre ou carreaux de céramique.

.1 Produits acceptables : Iberville, série 54000

2.6 Boîtes de sortie pour montage dans la maçonnerie

2.6.1 Boîtes de sortie en acier galvanisé par électrolyse, simples ou groupées pour montage en affleurement de dispositifs de filerie encastrés dans les murs en maçonnerie de blocs apparents.

.1 Produits acceptable : Iberville, série MB

2.7 Boîte de sortie pour montage dans le béton

2.7.1 Boîtes de sortie en acier galvanisé par électrolyse, pour montage en affleurement de dispositifs de filerie encastrés dans le béton, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage assortis, selon les besoins.

.1 Produit acceptable : Iberville, série 54500

2.8 Accessoires - généralité

2.8.1 Manchons et connecteurs avec collet isolant en nylon.

2.8.2 Pastilles à pression pour empêcher les débris de pénétrer dans les débouchures.

2.8.3 Raccords d'accès pour conduits jusqu'à 32 mm de diamètre, et boîtes de tirage pour conduits de plus grandes dimensions.

2.8.4 Contre-écrous doubles et manchons isolés sur les boîtes en tôle métallique.

3 EXÉCUTION

3.1 Installation

3.1.1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.

3.1.2 Remplir les boîtes de papier, d'éponges, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer au cours des travaux de construction. Enlever ces obturations une fois les travaux terminés.

3.1.3 Dans le cas de boîtes de sortie posées d'affleurement avec le mur fini, utiliser des cadres de plâtrage pour permettre de réaliser les bords du revêtement mural à 6 mm ou moins de l'ouverture.

3.1.4 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondant à celles des raccords des conduits, des câbles à isolant minéral et des câbles armés. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.

FIN DE LA SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Références

1.1.1 Se conformer aux normes indiquées ci-dessus, en tout ou en partie, selon les prescriptions du devis.

.1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18, Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.

.2 CSA C22.2 numéro 45, Conduits métalliques rigides.

.3 CSA C22.2 numéro 56, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.

.4 CSA C22.2 numéro 83, Tubes électriques métalliques.

.5 CSA C22.2 numéro 211.2, Conduits rigides en polychlorure de vinyle non plastifié.

.6 CAN/CSA-C22.2 numéro 227.3, Tubes de protection mécaniques non métalliques (TPMNM), Norme nationale du Canada.

1.2 Produit Dessins d’atelier

1.2.1 Soumettre les dessins d’atelier et fiches techniques des équipements indiqués à l’annexe « 2 – Liste des dessins d’atelier » conformément aux prescriptions de la section « 26 05 00 – Électricité exigences générales »

2 PRODUITS

2.1 Câbles et tourets

2.1.1 Les câbles doivent être fournis sur tourets. Chaque câble et chaque touret ou enroulement de câble doit porter une marque ou une étiquette indiquant la longueur du câble, sa tension nominale, la grosseur des conducteurs, le numéro du lot de fabrication et le numéro du touret.

2.1.2 Chaque touret ou enroulement ne doit comprendre qu'un câble continu sans raccord.

2.1.3 Identifier les câbles servant exclusivement aux applications en courant continu.

2.2 Conduits

2.2.1 Conduits métalliques rigides : conformes la norme CSA C22.2 numéro 45, en acier galvanisé, visser.

2.2.2 Conduits recouverts d'un enduit époxydique : conformes la norme CSA C22.2 numéro 45, avec enduit de zinc et revêtement de finition anticorrosif base de résines époxydiques, à l'intérieur et à l'extérieur.

2.2.3 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 83, munis de raccords.

2.2.4 Conduits métalliques flexibles : conformes la norme CSA C22.2 numéro 56, en acier, étanches aux liquides.

2.2.5 Conduit rigide en pvc : Conforme à la norme CSA C22.2 numéro 211.2

2.3 Fixation de conduits

2.3.1 Brides de fixation à 1 trou, en fonte malléable, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 2 DN. Brides 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 2 DN.

.1 Produits acceptable : Thomas and Betts, sangle pour conduit, série 1275 à 1281

2.3.2 Tiges filetées de diamètre selon la charge mais au minimum de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.

2.3.3 Étriers de poutre pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents.

2.3.4 Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits, disposer les étriers conformément aux prescriptions du code d'électricité du Québec.

2.4 Raccords de conduit

2.4.1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 18, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits avec enduit identique que celui utilisé pour les conduits

.1 Produit acceptable :

a. raccords Iberville no. 5004

b. accouplement à vis Iberville no. 5104

2.4.2 Raccords en L préfabriqués, poser aux endroits ou des coudes de 90 degrés sont requis sur des conduits de DN 1 et plus.

2.4.3 Raccords et manchons de raccordement étanches pour tubes électriques métalliques. Les joints vis de pression sont interdits.

2.5 Raccords de dilatation pour conduits rigides

2.5.1 Raccords de dilatation résistant aux intempéries, pouvant supporter une dilatation linéaire de 100 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre (MALT).

2.5.2 Raccords de dilatation étanches à l'eau, pouvant supporter une dilatation linéaire et une déformation de 19 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre (MALT).

2.5.3 Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée des coffrets.

2.6 Fils de tirage

2.6.1 En polypropylène.

3 EXÉCUTION

3.1 Instruction du fabricant

3.1.1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives la manutention, l'entreposage et l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 Généralités

3.2.1 Sauf indication contraire, utiliser des conduits rigides à visser en acier galvanisé.

3.2.2 Installer des joints de dilatation aux joints de dilatation du bâtiment ainsi que pour toute course de grande longueur.

3.2.3 S'assurer de la continuité de la mise à la terre (MALT) dans les cas suivants :

.1 Installation des conduits

.2 Joint de dilatation. Installer un lien flexible en conformité aux exigences du Code de l'Électricité en vigueur

3.2.4 En dehors des salles mécaniques ou électriques utiliser des tubes électriques métalliques (EMT), lorsque les conduits sont situés à plus de 2.4 m au-dessus du sol et qu'ils ne risquent pas d'être endommagés.

3.2.5 Utiliser des conduits à revêtement époxydique dans le cas d'installations situées en milieu corrosif.

3.2.6 Utiliser des conduits métalliques flexibles dans le cas :

.1 de connexions de moteurs situés dans des locaux secs. Longueur maximale de 1 mètre.

.2 de connexions d'appareils d'éclairage incandescent, encastrés et dépourvus d'une boite de sortie préfilée ;

.3 de connexion d'appareil d'éclairage fluorescent monté en saillie ou encastrés ;

.4 de connexion d'ouvrage ou d'éléments montés dans des cloisons métalliques amovibles.

3.2.7 Dissimuler les conduits sauf ceux qui sont posés dans des locaux d'installations mécaniques et électriques.

3.2.8 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers en U.

3.2.9 Dans le cas des conduits placés parallèlement aux canalisations de vapeur ou d'eau chaude, prévoir un dégagement latéral d'au moins 75 mm; prévoir également un dégagement d'au moins 25 mm dans le cas des croisements.

3.2.10 Dans les salles mécaniques ou électriques utiliser des tubes électriques métalliques (EMT).

3.2.11 Utiliser des conduits métalliques flexibles et étanches aux liquides dans le cas de connexions de moteurs ou de matériels vibrants situés dans des locaux humides ou mouillés, ou en milieu corrosif. Longueur maximale de 1 mètre.

3.2.12 Utiliser des raccords flexibles antidéflagrants pour les connexions de moteurs anti- déflagrants.

3.2.13 Poser des raccords d'étanchéité sur les conduits installés dans des endroits dangereux et les remplir de mastic d'étanchéité.

3.2.14 Sauf indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments d'ossature.

3.2.15 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.

3.2.16 De chaque panneau installé d'affleurement, faire monter jusqu'au vide de plafond, et descendre jusqu'au vide de plancher, deux conduits de réserve de 25 mm. Les conduits doivent aboutir dans des boîtes de jonction de 152 mm x 152 mm x 102 mm logées dans le plafond; dans le cas d'une dalle de béton apparente, ils doivent aboutir dans des boîtes montées en saillie sur la dalle.

3.2.17 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées. Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.

3.2.18 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.

3.2.19 Utiliser des conduits d'au moins ¾ DN pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.

3.3 Cintrage des conduits

3.3.1 Cintrer les conduits à froid.

3.3.2 Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de 1/10 de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.

3.3.3 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de ¾ DN.

3.4 Coupe des conduits

3.4.1 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.

3.5 Conduits apparents

3.5.1 Poser les conduits apparents de façon ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.

3.5.2 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.

3.5.3 Derrière les radiateurs à l'infrarouge ou au gaz, installer les conduits en laissant un dégagement de 1.5m.

3.5.4 Faire passer les conduits dans l'aile des éléments d'ossature en acier, s'il y a lieu.

3.6 Conduits dissimulés

3.6.1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.

3.6.2 Il est interdit d'installer des conduits horizontaux dans des murs de maçonnerie.

3.6.3 Il est interdit de noyer des conduits dans des ouvrages en terrazzo ou dans des chapes de béton.

FIN DE LA SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Références

1.1.1 Normes CSA applicables.

2 PRODUITS

2.1 Appareils d'éclairage

2.1.1 La norme de fabrication est établie par le numéro de catalogue des fabricants donnés au tableau des luminaires.

2.1.2 Les boitiers et réflecteurs auront un fini très brillant pour une apparence lisse et uniforme, exempt de corrosion et de défaut

2.1.3 Les appareils d'éclairage alimenté à une tension supérieur à 150 volts doivent être munis d'un dispositif de sectionnement intégré, installé en usine et porteront un marquage permanent identifiant le dispositif, placé dans un emplacement bien en vue à proximité du dispositif.

2.1.4 Les appareils d'éclairage permanents ne devront pas servir à l'éclairage temporaire sans avoir préalablement reçu l'autorisation de l'ingénieur.

2.1.5 Là où il n'y a pas de plafond suspendu, il faut suspendre les appareils d'éclairage sur des tiges de longueur approprié et les placer de façon à ce que le faisceau lumineux ne soit pas obstrué par les éléments structuraux (Poutres, etc..) , mécaniques (tuyaux, gaine de ventilation, etc..) ou autres obstacle. Attendre au besoin que tous les équipements soient installés.

2.1.6 Lorsque des appareils d'éclairage son encastrés, installer des encrages adéquat selon le type de plafond. Dans le cas de plafond de gypse ou de plâtre incorporé au plafond des cerceaux pour plâtre.

2.1.7 Lorsqu'un des appareil d'éclairage est monté en surface, la boite de sortie devra être choisie afin qu'aucune partie de la boite ou du couvercle ne soit visible après l'installation du luminaire.

2.1.8 Les diffuseurs seront en acrylique pur prismatique à faible brillance de 3 mm d'épaisseur du type K12-A

2.1.9 Produit acceptables : Selon les indications au tableau des luminaires

2.2 Lampes

2.2.1 Produits acceptables : Selon les indications au tableau des luminaires

3 EXÉCUTION

3.1 Installation des luminaires

3.1.1 Se référer aux dessins d'architecture (plafond réfléchis) pour la position des appareils d'éclairage. En cas de divergence avec la position montré au plan d'ingénierie, aviser l'ingénieur.

3.1.2 Raccorder les luminaires aux circuits d'éclairage selon les indications.

3.1.3 A la fin des travaux, nettoyer les luminaires, les diffuseurs et les lampes afin d'enlever toute poussière qui pourrait s'y être accumulée durant la construction.

3.2 Supports des luminaires

3.2.1 Les luminaires montés en plafond suspendu doivent être supportés indépendamment du plafond.

3.1 Alignement des luminaires

3.1.1 Les luminaires montés en bandes lumineuses doivent être correctement alignés, de manière à former une bande rectiligne ininterrompue.

3.1.2 Les luminaires montés individuellement doivent être parallèles ou perpendiculaires aux lignes d'implantation du bâtiment.

3.1.3 Lorsque les luminaires sont installés sur tiges, celle-ci seront munies de pivots « Swivels » installés au plafond.

3.1 Lampes

3.1.1 Fournir et installer toutes les lampes requises pour chaque appareil d'éclairage

3.1.2 Fournir des lampes de puissance mentionnée au tableau des luminaires, sans toutefois excéder la puissance maximale recommandé par le fabricant du luminaire.

3.1.3 Toutes les lampes qui seront défectueuses ou brulées dans les (3) trois mois qui suivent la date de réception des travaux avec réserves seront remplacées.

FIN DE LA SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Références

1.1.1 CSA C860, Performances des enseignes de sortie éclairage interne.

1.1.2 NFPA 101, Life Safety Code.

2 PRODUITS

2.1 Sans objet

3 EXCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

3.1.1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

3.2.1 Tous les composante des indicateurs de sortie montré sur les plafonds dans les aires ou les plafonds qui seront refait devront être démantelé pour l'enlèvement et la pose du nouveau plafond, et ensuite réinstallé au même endroit.

3.2.2 Installer les indicateurs lumineux de sortie conformément aux instructions du fabricant, aux exigences d'homologation, à la norme NFPA et aux exigences des organismes de réglementation locaux.

3.2.3 Installer les enseignes de sortie de manière à ce que la visibilité de l'enseigne ne soit pas obstruée par des éléments architecturaux, mécaniques ou autres.

3.2.4 Raccorder les indicateurs de sortie au circuit d'éclairage d'urgence existant qui leur est destiné.

3.2.5 S'assurer que le disjoncteur du circuit des indicateurs de sortie est verrouillé en position fermée (« sous tension »).

FIN DE LA SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Sans objet

2 PRODUITS

2.1 Sans objet

3 EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

3.1.1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 Installation

3.2.1 Tous les composante d'alarme incendie montré sur les plafonds dans les aires ou les plafonds seront refait devront être démantelé pour l'enlèvement et la pose du nouveau plafond, et ensuite réinstallé au même endroit.

3.2.2 Pour la durée des travaux, l'entrepreneur devra désactiver la zone ou les travaux seront exécuté et la réactivé suite aux travaux.

3.2.3 Un représentant du manufacturier devra être présent et superviser la mise en essai de toutes les composantes relocalisé. L'entrepreneur devra mettre à la disposition du manufacturier une équipe de deux électriciens pendant toute la période d'essais.

3.2.4 A la fin des essais, le manufacturier devra soumettre à l'ingénieur un certificat de conformité des travaux

FIN DE LA SECTION

ANNEXE 1

Fiche de soumission des dessins d’atelier

FICHE DE SOUMISSION DES DESSINS D'ATELIER

(Remplir et joindre cette fiche avec chaque dessin d'atelier soumis)

Projet: ______________________

No. de Projet: ______________________

Propriétaires: ______________________

Architecte: ______________________

Ingénieur: ______________________

Entrepreneur

adresse: ______________________

____

Gestionnaire: ______________________

Téléphone: ______________________

courriel: ______________________

Sous-traitant

adresse: ______________________

____

Responsable: ______________________

Téléphone: ______________________

courriel: ______________________

Fournisseur

adresse: ______________________

____

Responsable: ______________________

Téléphone: ______________________

courriel: ______________________

Spécialité

nbr de pages: ______________________

délai de livraison: ______________________

Description du dessin d'atelier

____

Référence au plan no.

Référence au devis __________ Section __________

page __________ article __________

Remarque:

____

Vérification par l'ingénieur (tampon)